

Cómo Realizar su Investigación con el GPS



Preparación

Sitios para la investigación

Los estudiantes deben determinar la latitud, longitud y elevación de su escuela, que es el centro de su Sitio de Estudio GLOBE y de sus Sitios de Estudio de Atmósfera, Biología, Hidrología y Humedad de los Suelos y de cada uno de los sitios de toma de muestras para la Cobertura Terrestre y la Caracterización de los Suelos. El Programa GLOBE pone a su disposición un receptor GPS portátil. Ver la Figura GP-P-1. Antes de pedir prestado el receptor GPS, usted debe determinar los Sitios de Estudio GLOBE o de Toma de Muestras, donde los estudiantes realizarán sus mediciones el año que viene. Por lo general, no es posible pedir un GPS prestado a GLOBE más de una vez durante todo el año.

Lugares para las Mediciones GPS

Sitio	Localización para la Medición con GPS
Escuela	Entrada Principal
Sitio de Estudio de la Atmósfera	Caseta de instrumentos y lugar del pluviómetro
Sitio de Estudio de Hidrología	Lugar de toma de muestra del agua superficial
Sitio de Estudio de Biología	El centro del sitio de 30 m x 30 m donde se realizan repetidas mediciones de biometría
Sitio de Muestreo de la Cobertura Terrestre	Centro de cada sitio de 90 m x 90 m donde se evalúa la cobertura terrestre
Sitio de Muestreo de Caracterización de los Suelos	Lugar del perfil del suelo
Sitio de Estudio de la Humedad de los Suelos	Centro de la estrella o la mitad de un transecto

Los Sitios del Estudio de la Atmósfera y de la Humedad de los Suelos deben tener una buena vista del cielo y, por lo tanto, una buena recepción de las señales de los satélites; los sitios con abundantes capas de árboles pueden ofrecer una pobre recepción del GPS para el estudio de Hidrología y Biología. La

ubicación de la escuela se determinará por la puerta delantera o la entrada principal de la misma y, por lo general el edificio bloqueará, hasta cierto punto, la recepción de las señales de los satélites. Para resolver este problema, consulte el Protocolo Plasmear las Mediciones de GPS.

Frecuencia

La latitud, longitud y elevación de cada sitio de estudio de toma de muestras, utilizando la tecnología del GPS, deben medirse y reportarse una sola vez.

Instrumentos para las Mediciones con el GPS

El Programa GLOBE posee receptores GPS que son mantenidos por la Universidad Consorcio Navstar (UNAVCO). Para pedir prestado un receptor GPS, las escuelas en los Estados Unidos deben dirigir sus pedidos a UNAVCO. Los coordinadores de GLOBE de otros países pueden pedir prestado un receptor a UNAVCO para que puedan usarlo en sus escuelas GLOBE fuera de los Estados Unidos.

Los pedidos se deben enviar a:

Web: <http://www.unavco.ucar.edu/>
Correo electrónico:

globe@unavco.ucar.edu

Teléfono: (303) 497-8000

Fax: (303) 449-7857

Dirección: UNAVCO/UCAR
PO Box 3000
Boulder, CO 80307-3000

Por favor, devuelva los receptores prestados a:
UNAVCO/UCAR
3340 Mitchell Lane, Suite 393
Boulder, CO 80301

Usted puede tener acceso a otros receptores GPS a través de gente local aficionada a actividades al aire libre o de exploradores; asegúrese de que esos receptores cumplan con las especificaciones estipuladas en el "Juego de Herramientas". Algunas escuelas incluso han comprado sus propios receptores GPS, por lo que el precio de estos dispositivos se ha reducido. Debido a nuestro limitado número de receptores y a nuestro deseo de que usted utilice los aparatos disponibles, los datos obtenidos con otras marcas de receptores de GPS son aceptables. En cualquier caso, identifique sus receptores GPS en el momento en que ingrese sus datos de posición en la Hoja de Ingreso de Datos en la Web de GLOBE.



Figura GP-P-1: Un ejemplo de un receptor manual de GPS utilizado con fines ilustrativos. GLOBE no recomienda ninguna marca o modelo en particular.

La variación de localización del GPS utilizado en el Programa GLOBE está especificada para dar un error de 100 m, dado por el servicio de GPS del gobierno de los Estados Unidos. Para más detalles, vea la lista de sitios de instrucción sobre el GPS en el Internet. La UNAVCO tiene conocimiento de que el promedio de 15 mediciones tomadas a intervalos de un minuto con el receptor GPS, puede reducir el error a menos de 30 m.

Los ingenieros que construyeron y programaron el receptor GPS determinan su posición infiriendo las distancias a cuatro o más satélites, conociendo las ubicaciones de esos satélites y midiendo las diferencias, en billonésimas de segundo, de las señales del tiempo transmitidas por esos satélites. Muchos de los detalles acerca de cómo un GPS determina su posición están diseminadas a lo largo de las actividades de aprendizaje.